На шахтах Караганды достигались мировые рекорды добычи угля в лавах и проходки выработок и во времена СССР, и в двухтысячные годы. Здесь проходили первую промышленную апробацию механизированные комплексы для лавной и камерной выемки, кинематические схемы которых стали прообразом для техники выпускаемой ныне известными фирмами дальнего зарубежья, что подчеркивает историческую роль инжиниринга города в развитии техники для рудников и шахт.

Структура книги поставлена так, чтобы реализовать проектно-модельный подход к образованию, основанный на развитии самомотивации к обучению с созданием умений разрабатывать модели близкие к производственной реальности, в цепочке лекционных, лабораторных, курсовых работ, студенческих научных конкурсов и публикаций, производственной практики и дипломного проектирования.

Ощущение реальности и практической полезности работы при разработке машин, создает мотивационные предпосылки для использования инноваций в процессе обучения. Практически все рассмотренные примеры ранее обсуждались на студенческом научном семинаре кафедры ГМ и О «Информационные технологии в горном деле».

Книга предназначена для студентов, магистрантов, научных работников. И может оказать полезной в выполнении исследовательских и проектных работ при разработке и совершенствовании горных машин, выполнении курсовых работ по дисциплинам, связанным с автопроектированием.

ГИПСОВЫЕ ВЯЖУЩИЕ, МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ НА ИХ ОСНОВЕ (учебно-методическое пособие)

Зимакова Г.А., Каспер Е.А., Бочкарева О.С.

Тюменский государственный архитектурно-строительный университет, Тюмень, e-mail: natalia_svk@mail.ru

Учебно-методическое пособие «Гипсовые вяжущие, материалы и изделия на их основе» рекомендовано для бакалавров и магистрантов, обучающихся по направлению Строительство, а также для инженерно-технических и научных работников строительного комплекса.

Важнейшей задачей промышленности строительных материалов является развитие эффективных, современных по дизайну строительных материалов и изделий, способных обеспечить комфортность жилья, экологическую безопасность, энергосбережение при эксплуатации, снижение стоимости строительных работ. Одним из путей решения данной задачи является расширение производства гипсовых материалов и изделий. Это обусловлено широким распространением гипсового сырья и гипсосодержащих отходов, простотой и экологичностью технологии производства гипсовых вяжущих и гипсовых материалов и изделий при более низких расходах топлива и энергии по сравнению с материалами и изделиями на других минеральных вяжущих.

По своему химическому составу гипс является не токсичным. Производимые на его основе материалы и изделия имеют высокие показатели качества, такие как легкость, низкую тепло- и звукопроводность, высокую огнестойкость, декоративность. Кроме того, гипсовые материалы и изделия способны создавать благоприятный микроклимат в помещении за счет способности поглощать избыточную влагу или отдавать ее при необходимости.

Учебно-методическое пособие «Гипсовые вяжущие, материалы и изделия на их основе» включает в себя 8 разделов. В первом разделе представлена классификация и область применения гипсовых вяжущих в зависимости от способа их получения и водостойкости, а также дана краткая характеристика гипсовых вяжущих в соответствии с требованиями российских и евро стандартов.

Во втором разделе пособия излагаются основные характеристики гипсовых вяжущих, такие как цвет, плотность, удельная поверхность, тонкость помола, водопотребность, сроки схватывания теста, механическая прочность, водостойкость, старение, деформативность и огнестойкость. Решающее влияние на свойства гипсовых вяжущих, изготовленных из природного сырья или гипсосодержащих отходов, оказывает способ их производства и вид основного оборудования.

Третий раздел включает в себя основные технические требования к неводостойким (воздушным), водостойким гипсовым вяжущим веществам, гипсовым и ангидритовым вяжущим из гипсосодержащих отходов по показателям тонкости помола, сроков схватывания, пределе прочности при сжатии и при изгибе и др.

Основные причины отличия физико-механических свойств неводостойким и водостойких гипсовых вяжущих лежат в своеобразии процессов твердения и формирования их структур. Теоретические основы твердения и образования структуры неводостойких и водостойких гипсовых вяжущих веществ (гипсоцементно-пуццолановых и гипсоцементношлако-пуццолановых, композиционных гипсовых вяжущих), а также особенности твердения гипсовых вяжущих из гипсосодержащих отходов приведены в четвертом разделе пособия. Здесь же рассмотрено влияние структуры затвердевших гипсовых вяжущих веществ на прочность, деформативность и долговечность.

В пятом разделе рассмотрены классификация бетонов и растворов на основе гипсовых вяжущих веществ; их основные свойства: прочностные свойства – прочность на сжатие бетона и раствора, сопротивление бетона осевому сжатию; деформативные свойства – начальный модуль упругости бетона, начальный коэффициент поперечной деформации, сжимаемость бетонов, предельная растяжимость бетона, коэффициент линейной температурной деформации, усадка, ползучесть; физические свойства – водостойкость, коэффициент размягчения, коэффициент водостойкости, теплопроводность, морозостойкость, истираемость и др. В данном разделе также дана характеристика материалов для гипсобетонов и влияние добавок на схватывание, твердение и формирование структуры гипсовых вяжущих веществ.

Проектирование состава гипсобетонов представлены в шестом разделе учебно-методического пособия. Здесь рассмотрены методики и примеры расчётов гипсобетона на плотных заполнителях, лёгкого гипсобетона на пористых заполнителях, гипсобетона на органических заполнителях, ячеистого гипсобетона, тяжелого бетона на водостойких гипсовых вяжущих, лёгкого бетона на ВГВ. В конце раздела приведены основные положения проектирования изделий и конструкций из бетонов на ВГВ.

Седьмой раздел пособия включает в себя классификацию гипсовых материалов и изделий; основные характеристики стеновых и перегородочных изделий, отделочных, теплоизоляционных материалов и изделий, конструкционных изделий, материалов и изделий из композиционных гипсовых вяжущих (ГКВ).

Технологические процессы производства гипсовых материалов и изделий описаны в восьмом разделе пособия. Рассмотрены такие основные технологические переделы как транспортирование, подача и складирование исходных материалов, дозирование и перемешивание, формование изделий, сушка, обработка, комплектация, упаковка и складирование готовой продукции, утилизация и удаление отходов.

Таким образом, издание содержит сведения о гипсовых вяжущих веществах, их классификации, свойствах, технологиях производства, областях их эффективного применения в строительстве. Рассмотрены пути регулирования свойств гипсовых вяжущих, основные направления повышения их долговечности и эффективности в бетонах и растворах, строительных конструкциях и изделиях. Освещаются теоретические представления о процессах твердения минеральных гипсовых вяжущих материалов и формирования их структуры, современные методы интенсификации и регулирования этих процессов, позволяющие получать гипсобетоны с требуемыми строительно-техническими свойствами. Дана классификация строительных материалов и изделий на основе гипсовых вяжущих. Приведены действующие нормативные данные, регламентирующие технические требования к гипсовым вяжущим материалам и изделиям на их основе.

ГЕОИНФОРМАТИКА ТРАНСПОРТА (монография)

Лёвин Б.А., Круглов В.М., Матвеев С.И., Коугия В.А., Цветков В.Я.

Московский государственный университет путей сообщения, Москва, e-mail: Matveev@cea.ru

Предлагаемая книга представляет собой научное издание по новому развивающемуся направлению – геоинформатики транспорта. В книге с дстаточной полнотой изложены как традиционные вопросы геоинформационых технологий, так и особенности геоинформатики транспортных систем. Подробно изложены метрической и координатной основ геоинформатики, спутниковой навигации различных видов транспорта, математической обработки комплексированных измерений, создания и обновления цифровых моделей траекторий движения мобильных средств и др.

Книга предназначена для специалистов, использующих геоинформационные и спутниковые навигационные системы и технологии для мониторинга и управления инфраструктурой и подвижным составом жнлезнодорожного и других видов наземного транспорта. Может быть полезна аспирантам, а также студентам при изучении геоинформатики транспорта.

ТЕОРИЯ АДАПТИВНЫХ СИСТЕМ НАВИГАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ОСНОВЕ ГЛОБАЛЬНОЙ НАВИГАЦИОННОЙ СПУТНИКОВОЙ СИСТЕМЫ ГЛОНАСС И НАВИГАЦИОННЫХ ФУНКЦИЙ (монография)

Лёвин Б.А., Матвеев С.И., Розенберг И.Н.

Московский государственный университет путей сообщения, Москва, e-mail: Matveev@cea.ru

Книга предназначена для специалистов транспортного комплекса, связанных с внедрением и использованием геоинформационных и спутниковых систем и технологий.

В книге учтены последние достижения в области ГНСС и применения теории графов для целей математической обработки результатов измерений. Введены понятия навигационных функций траекторий движения, существенно облегчающих процессы навигации и управления железнодорожным транспортом.